INSTRUCTION MANUAL

AP-210

THERMO PRINTER

ANRITSU ANRITSU METER CO.,LTD.

サーモプリンタ
AP-210

取扱説明書

No. N8802
第 2 版
1989年5月1日

はじめに

このたびは、当社の製品をお買い求め頂きまして、ありがとうございます。
この取扱説明書は、当社製品を正しく使用して戴くために書かれたものです。
使用を開始する前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、各機能を充分にご理解されてから、正しくご使用されます様お願い致します。

保証について

当社の製品は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障あるいは運送上の事故等による故障を発見されましたら、お買上げ頂きました販売店または、当社までご連絡下さい。
当社製品の保証期間は納入日より１年間です。この期間中に発生した事故で、原因が明らかに当社の責任と判定された場合には、無償修理致します。
なお、下記の原因による故障は、いかなる場合でも保証されませんのでご注意下さい。

- 火災、地震などの不可抗力による事故。
- 誤った使用、および不当な取扱いや改造による故障。
  （ケースを開けたり、ネジ等を緩めたりしますと、改造とみなされる場合がありますのでご注意下さい。）

注；温度センサついては消耗品ですので、保証されません。あらかじめご了承下さいます様お願い致します。

アフターサービスについて

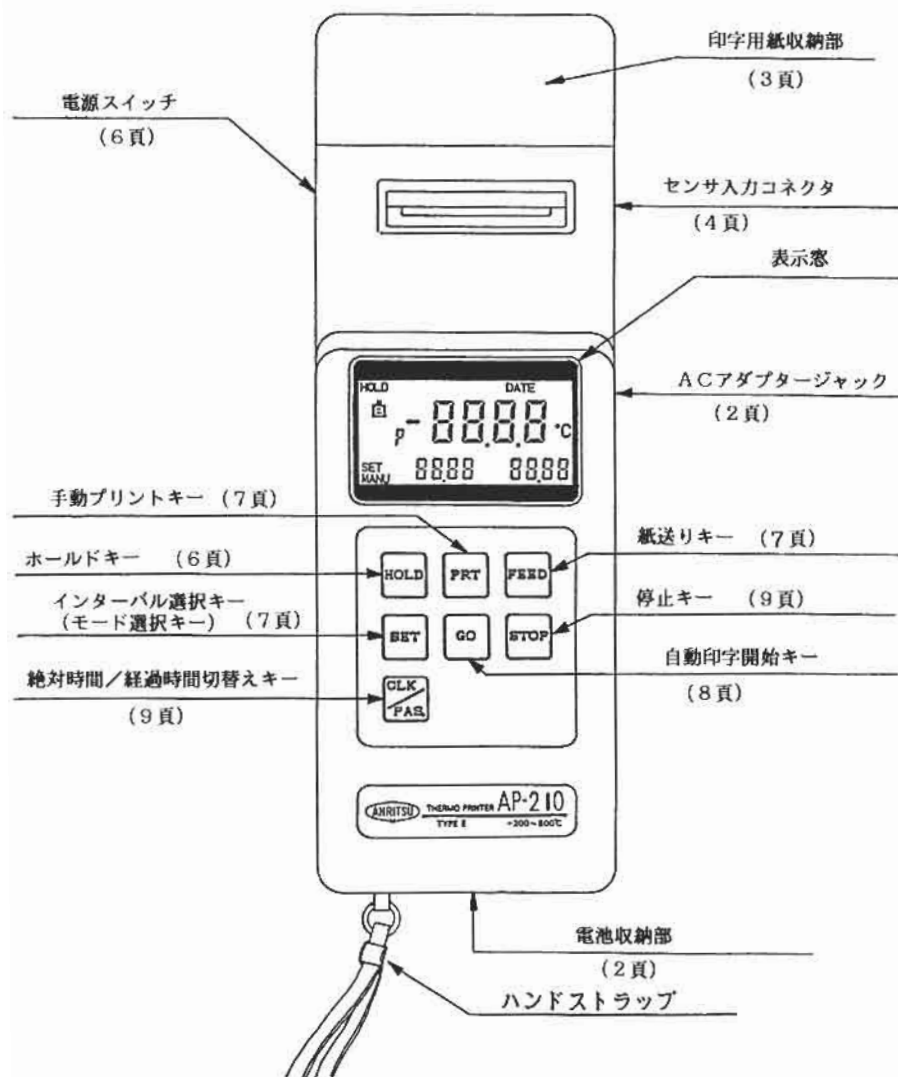
調子が悪いときは、この説明書をもう一度ご覧になってお調べ下さい。それでも具合の悪い場合は、お買い上げ戴きました販売店または当社までご連絡下さい。
保証期間中の修理は、保証書の内容に基づいて修理致します。また保証期間後の修理は、修理によって製品の機能が回復・維持される場合に、ご要望により有料にて修理致します。
なお当社製品の修理用性能部品の保有期間は、製造打ち切り後８年です。

当社製品を修理または定期校正の目的で返送される場合は、納入の際に使用されたケースをご使用下さい。もしそのケースが無い場合には、緩衝材料などで製品を包んで、製品にダメージを与えない様に返送して下さい。

ご注意

■本書の内容につきましては万全を期して作成致しましたが、万一記載もれ、ご不審な点や誤りがございましたら、当社もしくは販売店へご連絡下さい。
■当製品を使用した結果については、一切責任を負いませんのでご了承下さい。
■本書の内容および製品の仕様等は、予告なしに変更することがあります。

1．各部の名称

※各称の下部に記載の頁に、機能等の説明があります。

２．操作の準備

２－１　電池のセット

下図の順序に従って電池をセットします。

１）本体背面の電池カバーを開けます。　　２）電池の＋－を確認し、セットします。

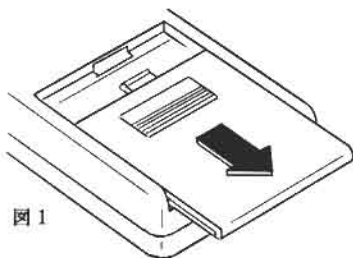



図１

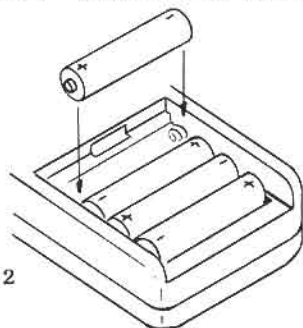



図２

― 乾電池の使用について －

●電池はアルカリ単三乾電池を使用して下さい。通常のマンガン単三乾電池をご使用になりますと、本仕様上の規定寿命の半分以下にて消耗致します。

●電池の＋－の向は、必ず確認してから正しくセットして下さい。

●メーカや種類の異なる電池を一緒に使用したり、古い電池と混ぜて使用したりしますと、電池の性能を著しく低下させることがありますのでご注意下さい。

●電池が消耗し、交換時期になりますと、ＬＣＤ表示部に電池低下の表示を行います。この場合、速やかに新しい電池と交換して下さい。また長期間使用しないときは、液漏れなどの恐れがありますので、電池は取りはずしておいて下さい。

―外部電源の使用について－

●本器には専用ＡＣアダプターがオプションで用意されております。
ご使用の場合は、本器側面のＡＣアダプタージャックに接続して下さい。

●ＡＣアダプターが接続されていますと、乾電池では動作致しませんのでご注意下さい。

●指定されたもの以外の電源を使用になりますと、故障の原因となりますのでご注意下さい。

― ご注意 ―

本体の操作上、電源のＯＮ－ＯＦＦは電源スイッチによって行ない、電池の抜き差し及びＡＣアダプターの抜き差しでは行わないでください。また、電池の交換は電源スイッチを必ず切ってから行うようにしてください。

2－2　印字用紙のセット

プリンタ用紙をセットする場合には、下図の順序にて行って下さい。

1）プリンタ本体上面にあるプラスチックカバーを開けます。

2）電源スイッチをONにします。

3）プリンタ用紙の巻き止めテープを完全に取り外し、紙の表側が下になる様にして、紙の先端を収納部の底にある隙間に挿入します。

4）この状態でFEEDキーを押して用紙が数cm出口から出てくるまで、軽く手で紙を送ります。

5）用紙のロール部分を収納部に軽くセットし，プラスチックカバーをします。

●プリンタ用紙挿入の際，予め紙の先端を直角に切ってから行って下さい。

●プリンタ用紙挿入時，紙の出口から紙が出て来ましたら手で引き出し、紙の曲がりを修正して下さい。

●プリンタ用紙を切る場合、紙切りを必ず使用して下さい。

― プリンタ用紙について ―

●用紙の表と裏が逆ですと、全く印字されません。セットする際、必ず表側が下になるようにして下さい。

●プリンタ用紙は内側に丸く癖がついていおり、そのままですと用紙が再度、紙送り部に引込まれることがあります。用紙の先端は必ずケースの外に出しておいて下さい。

●プラスチックカバーを無理に開けますと、破損する恐れがありますのでご注意下さい。

●本器のプリンタ用紙は感熱紙を使用していますので、使用および保存に当たっては特に次の事項をお守り下さい。

イ．必ず当社指定のものをご使用下さい。

ロ．この感熱紙は７０℃くらいから徐々に発色しますので、暖房器具の近くや、日光下などは避けて下さい。

また湿気も嫌いますので、開封後はなるべく早くご使用下さい。

ハ．記録した結果を糊づけする場合、ヤマト糊、ペーパーボンドなど水性のものをご使用下さい。粘着テープや両面テープの利用も有効ですが、粘着剤により、多少発色することがあります。

２－３　テスト印字

本器には動作確認のための機能が付加されております。製品の納入検査や動作チェック等にご利用下さい。

下記の順序に従って操作して下さい。

１）プリンタ用紙および乾電池がセットされているか確認して下さい。

２）[PRT] キーを押しながら電源をＯＮにして下さい。

３）ＬＣＤ表示部には何も表示されず、プリンタがテスト印字を始めます。

４）プリント結果は図５の様になり連続して打ち出されます。

```
0123456789*：－#．▙ABC
EIMNOPRSTUV℃0123456
789*：－#．▙ABCEIMNOPR
STUV℃・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・
```

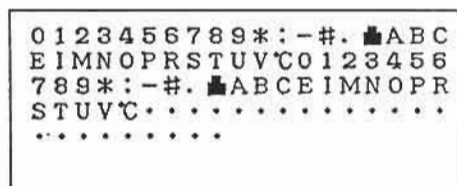



図５

― ご注意 ―

電源スイッチを切らない限り繰返し印字を行いますので、テスト印字を終了しましたら、電源スイッチをＯＦＦにして下さい。

２－４　センサのセット方法

センサのセットは右図の様に行なって下さい。

プラグは極性が逆ですと、挿入出来ない様に設計されております。無理に挿入しようとしますと故障の原因となりますのでご注意下さい。

― ご注意 ―

当社のコネクタは熱電対と同材料になっていますが、当社以外のセンサを使用される場合、この部分で誤差のでる恐れがありますのでご注意下さい。

また熱電対素線を使用される場合、専用プラグのご利用をお勧め致します。

図６

３．カレンダの設定方法

本器にはカレンダ（絶対時間）の設定機能が付加されております。
本器購入時、またはカレンダ再設定時に下記の順序に従って設定を行って下さい。

1） HOLD キーを押しながら電源をＯＮにします。

2）ＬＣＤ表示部に下図の様な表示がされ、下段の左端の数字が点滅を始めます。
（表示部の数字は２文字づつの組み合わせで、下図の様にそれぞれ、年、月、日、時、分、秒を現わします。）

3）点滅中の数字に対して、 PRT キーにより、数値を増加させ現在時刻に合わせます。
（ PRT キーは数値を増加させるだけで、減少はしません。）

4）希望の数値になったら、 FEED キーを押して設定します。

5）点滅は、年→月→日→時→分と移行しますので、同様に PRT と FEED キーにて設定します。

6）最後に分の設定を終えると、秒の表示は００にリセットされ、次いで自動的に計測モードに移行します。

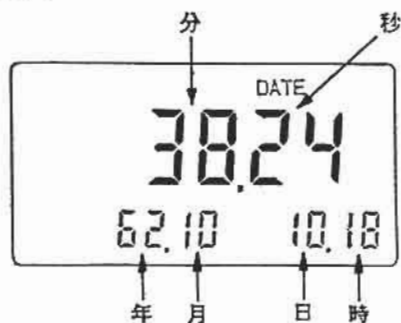
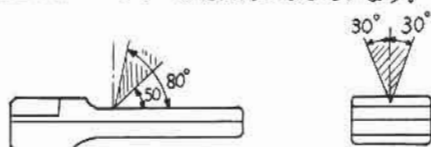



図７

４．表示の視角範囲について

本器の表示部は、斜め方向から見やすく設計された表示器を採用しており、この適正視野角は下図の様に∠５０°～８０°の範囲内となっています。

５．操作方法

５－１　電源の投入・切断

電源スイッチをＯＮにすると電源は投入され、ＯＦＦにすると切断されます。
電源が投入されると、ＬＣＤ表示部のセグメントが下図の様に全部点灯され計測を開始します。

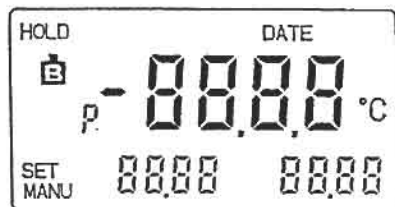



図８

－ ご注意 －
電源スイッチをＯＦＦにして、またすぐにＯＮにしますと（１秒以内）、異常な動作をしたり、意味のない異常データが表示されたりすることがあります。この症状が発生しましたらすみやかに電源スイッチをＯＦＦにして下さい。再度電源をＯＮにする場合は、３秒以上経過してから行って下さい。

５－２　キー操作

５－２－１　HOLD キー

このキーを押しますと、表示されている温度データを停止させることがでまます。
ホールド中の場合は、表示窓左上部にＨＯＬＤと表示されます。再度押しますと、この表示は通常状態に戻ります。ホールド中に印字を行った場合、表示データと同様に固定データを表示します。なおホールド機能は自動印字を開始すると解除され、自動印字中は HOLD キーは動作しません。
またナンバープリント開始時、ホールドは解除されますが、ナンバープリントの動作中は機能致します。

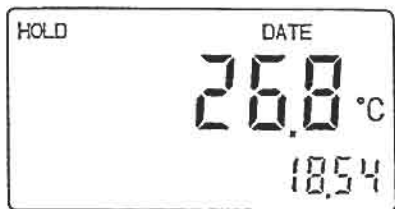



図９

5－2－2 [FEED] キー

このキーを１回押すごとに、印字用紙が一行分送り出されます。

5－2－3 [PRT] キー

このキーを１回押すごとに、図１０の様に絶対時間（カレンダ）と計測データを印字します。

```
13:24:01    23.8℃
15:17:53    32.3℃
   :
21:07:23    53.1℃
```

↑ 絶対時間（時、分、秒）　↑ 計測データ

図１０

また、自動印字中に [PRT] キーを押した場合、図１１に示す様に＊の後に時間および計測データを表示します。

― ご注意 －
自動印字中、[PRT] キーを押すと、プリンタの動作時間のため、インターバル印字時間が多少ずれることがあります。

```
62.12.01
AUTO  1MIN
 12:15:23    25.5℃
 12:16:23    25.8℃
    :
*15:28:45    25.1℃
    :
 19:22:23    19.3℃
```

図１１

経過時間を設定して PRT キーを押した場合は　　の後に計測データを印字します。
またナンバープリント中に [PRT] キーを押した場合、図１２に示す様に、ナンバーの代わりに ― 印が印字され、その後に計測データを印字します。
なお、ナンバープリント中、[PRT] キーを押しても、ナンバーは変化しません。

```
88.05.06
NUMBER PRINT
 ###0000    23.5 ℃
 ###0001    25.4 ℃
   ―――     33.3 ℃
 ###0002    21.6 ℃
 ###0003    20.8 ℃
```

図１２

5－2－4 [SET] キー

このキーを１回押すごとに、表示器のインターバル時間表示の部分に３秒、３０秒、１分、３０分、６０分と設定時間を示す数値が変化して行きます。設定中はＳＥＴ表示が点灯しています。さらにもう一度このキーを押すと、ナンバープリントモードへ入り表示の部分は－－－－の表示に変わり、ＳＥＴ ＭＡＮＵの表示が点灯します。

さらにもう一度このキーを押すと、－－－－およびＳＥＴ ＭＡＮＵ表示が消え、印字インターバル時間の設定が解除されます。

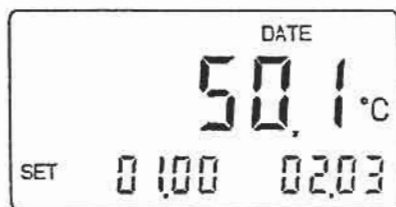
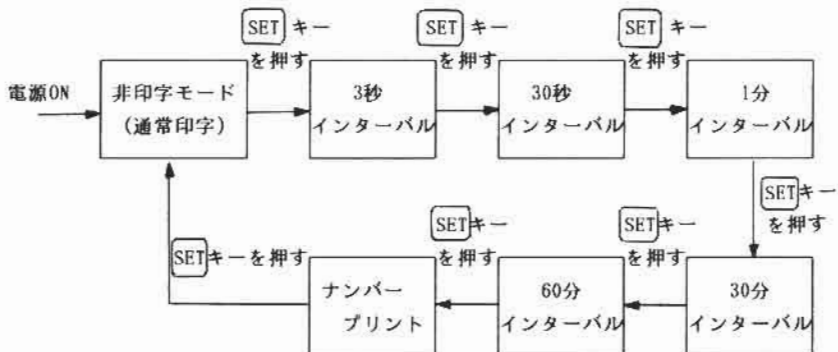



図１３ インターバル設定モード
（表示はインターバル１分の例）

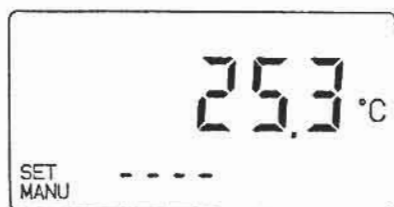



図１４ ナンバープリントモード

５－２－５ GO キー

このキーを押しますと、SET キーにて設定したインターバル時間で自動印字が開始されます。この時、表示器のＳＥＴ表示が消え、Ｐ表示が点灯し下図の様な印字が開始されます。

図１５ ３秒インターバル設定の例

```
62. 07. 16
AUTO   3SEC
23:02:08    19. 3℃
```

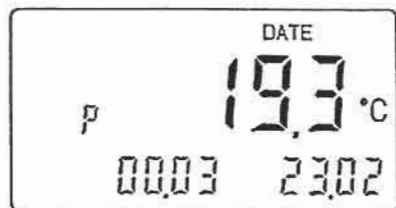
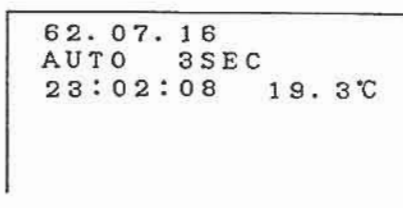



図１６ ３秒インターバル自動印字例

ナンバープリントを開始した場合は、図１７の様な表示になり、GO キーを１回押すごとに００００、０００１、０００２・・・と表示が変わります。この時の印字は図１８の様になります。

図１７　ナンバープリントの表示

```
 88.05.03
NUMBER PRINT
 ###0000       25.0°C
 ###0001       48.8°C
```

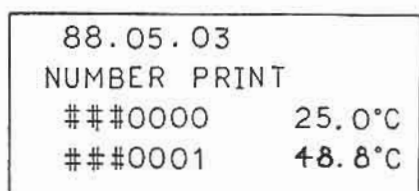



図１８　ナンバープリントの例

ご注意

インターバル設定を、３０分または６０分にして自動印字を開始した場合、最初の印字はスタートした時の時間となりますが、２回目以降は秒が００の時に印字されます。

５－２－６ STOP キー

このキーを押すと、自動印字およびナンバープリントが中止され、表示器のＰ表示が消え、ＳＥＴ表示が点灯し現在の設定状態に戻ります。

５－２－７ CLK/PAS. キー

このキーは絶対時間(カレンダ)と経過時間の切り替えを行います。

経過時間を選択した場合、絶対時間およびＤＡＴＥ表示が消灯します。この時の印字は００：００：００から、設定されたインターバル時間ごとに経過時間として印字します。

```
 88 .05 . 01
AUTO  3 SEC
 00:00:00       24.4 ℃
 00:00:03       24.8 ℃
 00:00:06       25.3 ℃
 00:00:09       26.0 ℃
```

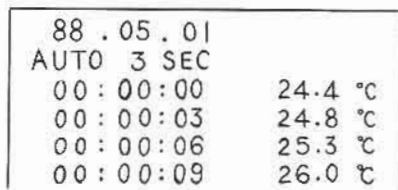



図１９　経過時間の印字例

５－３　エラーメッセージ

５－３－１　電池電圧低下表示

電池電圧が低下すると表示器には、電池電圧低下表示 B があらわれ、印字を行った場合には計測温度の後に ■ が印字されますので、出来るだけ早く新しい電池と交換して下さい。しばらくの間はそのまま使用できますが、さらに電池が消耗しますと本器の自動停止機能が働き電源が切れます。

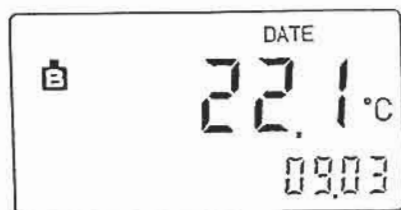



図２０　電圧低下表

５－３－２　センサ断線表示

センサが断線または接続されていない場合は、バーンアウト表示 bo が現われます。
この時、印字を行うと計測データの代わりにＢ－ＯＵＴと印字されます。この表示が現われた場合は、センサを交換または接続してください。

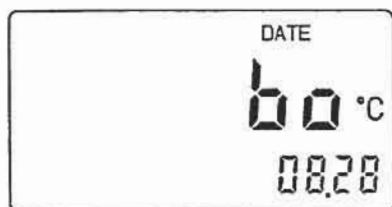



図２１　センサ断線表示

５－３－３　オーバーレンジ表示

測定中の温度が本器の測定範囲を越えた場合、オーバーレンジ表示 or 　が現われます。
この時、印字を行うと計測データの代わりにＯＶＥＲまたは－ＯＶＥＲと印字されます。

— ご注意 －
センサが断線しかかっている場合も、まれにオーバーレンジ表示になることがあります。

オーバーレンジ表示が出た場合、本器に障害はありませんが、センサの使用温度限界を越えている場合がありますので、チェックする必要があります。

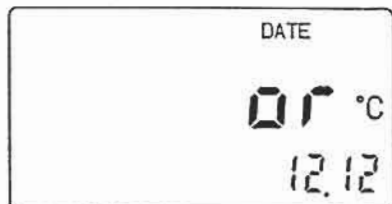



図２２ オーバーレンジ表示

６．メンテナンス

６－１　本器の保管

本器を保管する場合には下記の様な場所は避けて下さい。

□暖房器具の近くや直射日光の当たる場所。

□振動の激しい場所。

□湿気の多い場所や塩分、腐食性ガスなどの充満する場所。

□その他、粉塵の多い場所など。

６－２　ケースが汚れた場合

ケースが汚れた場合は、水または中性洗剤を湿らせた布で軽く拭き取って下さい。アルコールやシンナー、ベンジンなどを使用しますと、変形または変色することがありますのでご注意下さい。

６－３　点検

本器の動作や、測定結果が異常と思われる場合、下記の項目をチェックして見て下さい。とくに本器には４頁に示す様に自己診断機能がついていますので、文字掛けなどの印字部の異常がチェックできます。

□電源スイッチをＯＮにしても動作しない時

◆電源スイッチの確認

◆電池電圧の確認、または極性＋－の確認

◆ＡＣアダプタなどを使用の時は、商用電源部のチェックやＡＣアダプタのケーブルのチェックをします。

□表示される値が異常な場合

◆センサの接続確認

◆センサの外観チェック

とくに接触部が断線していないか、コードが切れていないかをチェックします。

◆近くに大型のモータがあったりしてノイズに影響されている恐れのある場合は、他の場所に移動してみます。

※とくにセンサの使用方法を誤ると、異常なデータを表示する場合がありますので、ご注意下さい。

また、当社以外のセンサをご使用になる場合は、コネクタ部分にもご注意下さい。

7．仕様

入　力	TYPE；E	TYPE；K
測定範囲	-200～800℃ ※(-50.0～300.0℃は0.1℃分解)	-200～1200℃ ※(-50.0～300.0℃は0.1℃分解)
精　度	±0.3% of rdg+2digit(1℃分解)、±0.5% of rdg+2digit(0.1℃分解)	
冷接点補償精度	25±10℃にて　±0.5℃以下	
信号源抵抗	0～500Ω	
温度係数	測定範囲の±0.03/℃	
リニアライザ	デジタルリニアライザ方式　JIS C1602準拠	
サンプリング周期と使用時間	非印字モード；2回/秒、約80時間 3秒インターバル；2回/秒、約8時間 30秒インターバル；1回/秒、約80時間 1分インターバル；1回/秒、約110時間 30分インターバル；1回/分、約28日間 60分インターバル；1回/分、約30日間	
表　示	7セグメントLCD、　文字高さ10mm（サブ表示 5mm）	
操作スイッチ	メンブレンスイッチ(クリック付)	
電　源	アルカリ単三乾電池 4本 または専用ACアダプター(別売)	
動作条件	0～40℃、　0～80%RH以内	
保存条件	-20～50℃、　0～85%RH以内（但し結露なきこと）	
印字部(感熱式)	文字高さ2mm、5×7ドット構成、18行、紙幅38mm	
印字スピード	約 1秒/行	
ファンクション　カレンダ設定	年、月、日、時、分、秒の設定(内臓のリチウム電池にてバックアップされます。)	
ファンクション　インターバル設定	5段階のインターバル時間設定 （3秒、　30秒、　1分、　30分、　60分）	
ファンクション　No.プリント	キーを押すごとに0000～9999までの番号を、温度とともに印字	
ファンクション　ホールド	表示データの固定	
外形寸法	68(W)×201(H)×42/22(D)　mm	
重　量	約350g（電池含む）	
付属品	アルカリ単三乾電池 4本、プリンタ用紙1箱(5巻)、ソフトケース	
別売品	専用ACアダプター、　キャリングケース	

※0.1℃分解の範囲は-50.0～300.0℃までで、範囲外はオートレンジにて1℃分解にかわります。